

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08306133 A**(43) Date of publication of application: **22.11.86**

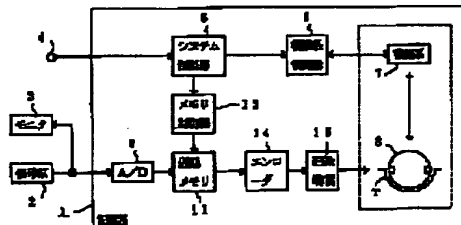
(51) Int. Cl.

**G11B 20/10**  
**G11B 5/09**(21) Application number: **07106210**(71) Applicant: **SONY CORP**(22) Date of filing: **28.04.95**(72) Inventor: **MATSUURA YOKO****(54) DIGITAL RECORDER AND DIGITAL  
RECORDING/REPRODUCING DEVICE****(57) Abstract**

**PURPOSE:** To record a digital signal on a recording medium at the time of, or on and after a preceding time of, operating a recording button for recording an input signal by arranging a delay memory in a signal processing circuit.

**CONSTITUTION:** This device is a digital recorder in which an input signal is supplied to a signal processing circuit 14 and a recording digital signal processed by this signal processing circuit 14 is recorded on a recording medium T by a recording means 8. A delay memory 11 is provided so that it has a longer delay time than a time difference obtained by subtracting a delay time of the input signal due to the signal processing circuit 14 from a period until this recording means 8 starts recording with a recording start control signal supplied to the recording means 8. This delay memory 11 is inserted into the signal processing circuit 14.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-306133

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/10	3 1 1	7736-5D	G 1 1 B 20/10	3 1 1
5/09	3 1 1	7520-5D	5/09	3 1 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-106210

(22) 出願日 平成7年(1995)4月28日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 松浦 陽子

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

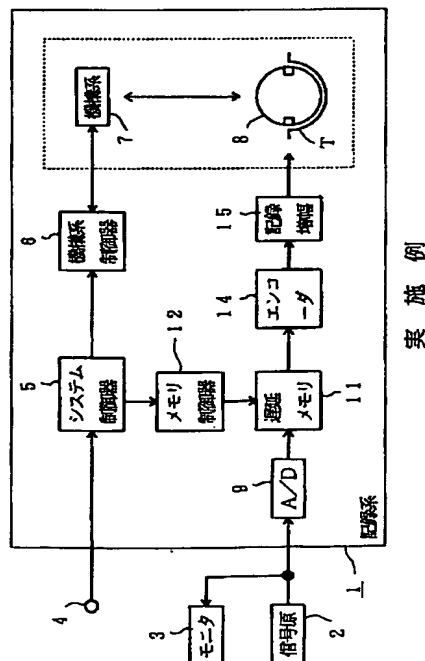
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 デジタル記録装置及びデジタル記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 入力信号を記録しようとして、記録釦を操作したとき、その記録釦を操作した時点、又は、それより前の時点以降のデジタル信号を記録媒体に記録することのできるデジタル記録装置を得る。

【構成】 入力信号が供給される信号処理回路14と、その信号処理回路14よりの記録デジタル信号が供給され、その記録デジタル信号を記録媒体Tに記録する記録手段と8を有するデジタル記録装置において、記録手段8に記録開始制御信号を供給してから、その記録手段8が記録を開始するまでの時間から、信号処理回路14による入力デジタル信号の遅延時間を減算して得た時間差以上の遅延時間を有する遅延メモリ11を信号処理回路内に挿入する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力信号が供給される信号処理回路と、該信号処理回路よりの記録デジタル信号が供給され、該記録デジタル信号を記録媒体に記録する記録手段とを有するデジタル記録装置において、

上記記録手段に記録開始制御信号を供給してから、該記録手段が記録を開始するまでの時間から、上記信号処理回路による上記入力信号の遅延時間を減算して得た時間差以上の遅延時間を有する遅延メモリを上記信号処理回路内に挿入することを特徴とするデジタル記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載のデジタル記録装置において、

上記遅延メモリの入力側及び出力側にそれぞれ圧縮手段及び該圧縮手段に対応する伸長手段を挿入してなり、上記圧縮手段及び上記伸長手段における遅延時間を、上記信号処理回路における遅延時間に含ませることを特徴とするデジタル記録装置。

【請求項3】 入力信号が供給される記録側信号処理回路及び該記録側信号処理回路よりの記録デジタル信号が供給され、該記録デジタル信号を記録媒体に記録する記録手段を備えるデジタル記録系と、上記記録媒体の記録内容を再生する再生手段及び該再生手段からの再生デジタル信号が供給される再生側信号処理回路を備えるデジタル再生系とを有するデジタル記録再生装置において、上記記録手段に記録開始制御信号を供給してから、該記録手段が記録を開始するまでの時間から、上記記録側信号処理回路による上記入力信号の遅延時間を減算して得た時間差以上の遅延時間を有する遅延メモリを上記信号処理回路内に挿入し、

上記遅延メモリの入力側に圧縮手段を挿入すると共に、該圧縮手段における遅延時間を上記記録側信号処理回路における遅延時間に含ませるようにし、

上記再生側信号処理回路内に上記圧縮手段に対応した伸長手段を設けたことを特徴とするデジタル記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はデジタル記録装置及びデジタル記録再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 テレビジョンチューナ、テレビカメラ等の映像信号源からの映像信号をモニターで受像しているときに、その映像信号を所望時点からデジタルVTRにて磁気テープに記録しようとするとき、デジタルVTRの記録鉤を操作するが、磁気テープが回転磁気ヘッドを備えたテープ案内ドラムに巻付けられ、キャプスタン及びピンチローラの共同によって磁気テープが所定の走行速度を以て走行するまでに、ある程度の時間が掛かるため、映像信号は所望時点よりある時間だけ遅れた時点から、回転磁気ヘッドによって磁気テープに記録される。

【0003】 テレビジョンチューナ、テレビカメラ等の映像信号源からの映像信号をモニターで受像しているときに、その映像信号を所望時点から、ディスク記録再生装置によって磁気ディスク、光磁気ディスク等のディスクに記録しようとするとき、ディスク記録再生装置の記録鉤を操作するが、ディスクがスピンドルモータによって所定の回転数を以て回転せしめられ、磁気ヘッド、光学式ヘッド、光磁気ヘッド等のヘッドがディスク上の所定位置に移動せしめられるまでに、ある程度の時間が掛かるため、映像信号は所望時点よりある時間だけ遅れた時点から、ヘッドによってディスクに記録される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述の従来例では、モニター中の映像信号を所望の時点から記録媒体上に記録しようとしても、その映像信号の記録手段による記録媒体への記録が開始されるまでに、ある時間が経過するので、その映像信号の当初の部分は記録媒体に記録されないことになる。

【0005】 かかる点に鑑み、本発明は、入力信号を記録しようとして、記録鉤を操作したとき、その記録鉤を操作した時点、又は、それより前の時点以降の入力信号を記録媒体に記録することのできるデジタル記録装置を提案しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 第1の本発明のデジタル記録装置は、入力信号が供給される信号処理回路と、その信号処理回路よりの記録デジタル信号が供給され、その記録デジタル信号を記録媒体に記録する記録手段とを有するデジタル記録装置において、記録手段に記録開始制御信号を供給してから、その記録手段が記録を開始するまでの時間から、信号処理回路による入力信号の遅延時間を減算して得た時間差以上の遅延時間を有する遅延メモリを信号処理回路内に挿入することを特徴とするものである。

## 【0007】

【作用】 かかる第1の本発明によれば、遅延メモリによって、入力信号が、記録手段に記録開始制御信号を供給してから、その記録手段が記録を開始するまでの時間から、信号処理回路による入力信号の遅延時間を減算して得た時間差以上の遅延時間だけ遅延されるので、入力信号を記録しようとして、記録鉤を操作したとき、その記録鉤を操作した時点、又は、それより前の時点以降の入力信号が記録媒体に記録される。

## 【0008】

【実施例】 以下に、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。先ず、図1を参照して、その実施例を説明する。1はデジタルVTRの記録系を示す。2はテレビジョンチューナ、テレビカメラ等のアナログ映像信号の信号源であって、その信号源2よりの映像信号がモニター受像機3に供給されると共に、デジタルVTRの記

録系1に供給される。

【0009】信号源2よりの映像信号は、記録系1のA/D変換器9に供給されてデジタル映像信号に変換され、そのデジタル映像信号が遅延メモリ（例えば、FIFOメモリ：ファーストイン・ファストアウト・メモリ）11に供給されて、メモリ制御器12による制御に基づく所定時間遅延される。メモリ制御器12はシステム制御器5によって制御される。遅延メモリ11からの遅延されたデジタル映像信号は、エンコーダ14に供給されて符号化され、その符号化されたデジタル映像信号が記録増幅器15によって増幅された後、テープ案内ドラム8の回転磁気ヘッドに供給されて、磁気テープT上に傾斜トラックを形成するように記録される。

【0010】入力端子4からの、記録釐（図示せず）の操作に基づいて発生する記録開始信号がシステム制御器（マイクロコンピュータを内蔵しており、デジタルVTRの各部を制御する）5に供給される。そして、システム制御器5からの記録開始制御信号が機構系制御器6に供給されると、その機構系制御器6によってテープ案内ドラム装置（ドラムモータを含む他、テープカセットから磁気テープを引き出し、テープ案内ドラムに巻付ける手段等を含む）8及びその他の機構系（キャプスタン、巻取り側リール、供給側リール等及びこれらを駆動するモータ、ピンチローラ等を含む）7が制御されて、テープカセットから磁気テープTが引き出され、テープ案内ドラム装置8の回りに所定の巻付け角を以て巻付けられ、キャプスタン、ピンチローラ、巻取り側リール、供給側リールによって磁気テープTが所定の一定速度を以て走行せしめられる。

【0011】システム制御器5から機構系制御器6に記録開始指令信号が供給されてから、磁気テープTがテープ案内ドラム装置8に巻き付けられ、磁気テープTが所定の一定速度で走行し始めるまでの時間を $T_m$ とする。又、信号源2よりの映像信号が、A/D変換器9によって遅延される遅延量を $T_d$ 、遅延メモリ11によって遅延される遅延量を $T_1$ 、エンコーダ14によって遅延される遅延量を $T_2$ 、記録増幅器15によって遅延される遅延量を0とする。又、遅延量 $T_d$ 及び $T_1$ の和を $T_x$ とし、これを映像信号の信号処理回路による遅延量とする。

【0012】かくすると、一般的には、遅延量 $T_x$ 及び $T_m$ 間には、

【0013】

【数1】 $T_x < T_m$

【0014】の関係がある。そこで、遅延量 $T_m$ 及び $T_x$ に対し遅延メモリ11の遅延量 $T_1$ を、

【0015】

【数2】 $T_1 \geq T_m - T_x$

【0016】に選べば、記録釐を操作してシステム制御器5からの記録開始制御信号が機構系制御器6に供給さ

れる時点以降、又は、その時点より $T_m - T_x$ だけ前の時点以降の、信号源2からの映像信号が、デジタル化及び符号化された状態で、テープ案内ドラム装置の回転磁気ヘッドによって、磁気テープTに記録される。

【0017】尚、信号源2がデジタル映像信号の信号源である場合は、図1のA/D変換器9は不要となるので、遅延用 $T_x$ は $T_x = T_1$ となる。

【0018】次に、図2を参照して、本発明の他の実施例について説明する。図1の実施例において、A/D変換器9からのデジタル映像信号のビットレートが高すぎて、数2の式を満足する遅延メモリ（例えば、FIFOメモリ）11を構成できない場合は、A/D変換器9よりのデジタル映像信号を圧縮器10に供給してビットレートを下げてから、遅延メモリ11に供給して遅延せしめ、その遅延されたデジタル映像信号を伸長器13に供給して、ビットレートを上げて元のビットレートに戻した後、エンコーダ14に供給する。図2の実施例のその他の構成は、図1の実施例と同様である。

【0019】この場合、圧縮器10及び伸長器13によるデジタル映像信号の遅延量をそれぞれ $T_{10}$ 、 $T_{11}$ とすると、図1の実施例で説明した信号処理回路の遅延量 $T_x$ を、遅延量 $T_d$ 、 $T_{10}$ 、 $T_{11}$ 及び $T_2$ の和と置き換えれば、図1の実施例と同様に、上述の数1及び数2の式が成立する。尚、信号源2がデジタル映像信号の信号源である場合は、A/D変換器9は不要となるので、遅延量 $T_x$ は、遅延量 $T_{10}$ 、 $T_{11}$ 及び $T_2$ の和となる。

【0020】次に、図3を参照して、本発明の更に他の実施例を説明する。この実施例は図2の実施例の変形例であって、図2の実施例における伸長器13を、デジタルVTRの再生系に移した場合である。この場合は、図1の実施例で説明した信号処理回路の遅延量 $T_x$ を、遅延量 $T_d$ 、 $T_{10}$ 、及び $T_2$ の和と置き換えれば、図1の実施例と同様に、上述の数1及び数2の式が成立する。又、信号源2がデジタル映像信号の信号源の場合は、A/D変換器9は不要となるので、遅延量 $T_x$ は、遅延量 $T_{10}$ 、及び $T_2$ の和となる。

【0021】デジタルVTRの記録系1の構成は、図2の実施例における伸長器13を削除したものとになるので、記録系1の重複説明は省略する。次に、図3の実施例の場合の再生系16の構成を説明する。

【0022】テープ案内ドラム装置8の回転磁気ヘッドによって、磁気テープTから再生れたデジタル映像信号を再生増幅器17を通じて増幅した後、記録系1のエンコーダ14に対応するデコーダ18に供給して復号化した後、圧縮器10に対応する伸長器19に供給してビットレートを下げて、元のビットレートに戻した後、D/A変換器20に供給して、元のアナログ映像信号に戻して、出力端子21より出力させる。

【0023】又、上述の各実施例では、映像信号を磁気

テープに記録し、又、それを再生するようにした場合であるが、映像信号の代わりに、音声信号、データ信号等でも良い。

【0024】更に、上述の実施例では、デジタル信号をテープ案内ドラム装置の回転磁気ヘッドによって磁気テープに記録し、又、それを再生する場合について述べたが、デジタル信号を磁気ヘッド、光学式ヘッド等によって磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等のディスクに記録する場合にも、本発明を適用することができる。

【0025】

【発明の効果】第1の本発明のデジタル記録装置によれば、入力信号が供給される信号処理回路と、その信号処理回路よりの記録デジタル信号が供給され、その記録デジタル信号を記録媒体に記録する記録手段とを有するデジタル記録装置において、記録手段に記録開始制御信号を供給してから、その記録手段が記録を開始するまでの時間から、信号処理回路による入力信号の遅延時間を減算して得た時間差以上の遅延時間を有する遅延メモリを信号処理回路内に挿入するようにしたので、入力信号を記録しようとして、記録釦を操作したとき、その記録釦を操作した時点、又は、それより前の時点以降の入力信号を記録媒体に記録することがきる。

【0026】第2の本発明によれば、第1の本発明のデジタル記録装置において、遅延メモリの入力側及び出力側にそれぞれ圧縮手段及びその圧縮手段に対応する伸長手段を挿入してなり、圧縮手段及び伸長手段における遅延時間を、信号処理回路における遅延時間に含ませるようにしたので、入力信号を記録しようとして、記録釦を操作したとき、その記録釦を操作した時点、又は、それより前の時点以降の入力信号を記録媒体に記録することがきると共に、遅延メモリに供給されるデジタル信号のビットレートが高すぎるときに、そのデジタル信号のビットレートを下げてから、遅延メモリに供給して遅延させることができる。

【0027】第3の本発明によれば、入力信号が供給される記録側信号処理回路及びその記録側信号処理回路よりの記録デジタル信号が供給され、その記録デジタル信号を記録媒体に記録する記録手段を備えるデジタル記録系と、記録媒体の記録内容を再生する再生手段及びその再生手段からの再生デジタル信号が供給される再生側信号処理回路を備えるデジタル再生系とを有するデジタル

記録再生装置において、記録手段に記録開始制御信号を供給してから、その記録手段が記録を開始するまでの時間から、記録側信号処理回路による入力信号の遅延時間を減算して得た時間差以上の遅延時間を有する遅延メモリを信号処理回路内に挿入し、遅延メモリの入力側に圧縮手段を挿入すると共に、その圧縮手段における遅延時間を記録側信号処理回路における遅延時間に含ませるようにし、再生側信号処理回路内に圧縮手段に対応した伸長手段を設けるようにしたので、入力信号を記録しようとして、記録釦を操作したとき、その記録釦を操作した時点、又は、それより前の時点以降の入力信号を記録媒体に記録することがきると共に、遅延メモリに供給するデジタル信号のビットレートが高すぎるときに、そのデジタル信号のビットレートを下げてから、遅延メモリに供給して遅延させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すブロック線図である。

【図2】本発明の他の実施例を示すブロック線図である。

【図3】本発明の更に他の実施例を示すブロック線図である。

【符号の説明】

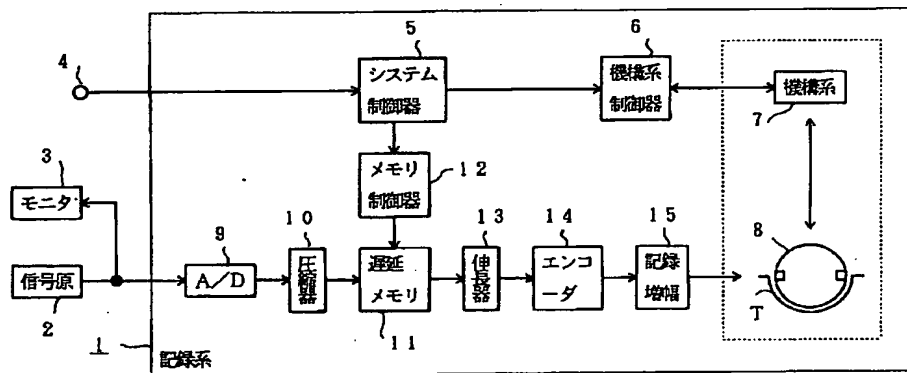
- 1 記録系
- 2 信号源
- 3 モニタ
- 5 システム制御器
- 6 機構系制御器
- 7 機構系
- 8 テープ案内ドラム装置
- 9 A/D変換器
- 10 圧縮器
- 11 遅延メモリ
- 12 メモリ制御器
- 13 伸長器
- 14 エンコーダ
- 15 記録増幅器
- 16 再生系
- 17 再生増幅器
- 18 デコーダ
- 19 伸長器
- 20 D/A変換器

The diagram illustrates a recording system (記録系) with the following components and connections:

- Signal Source (信号源 2):** Provides the input signal to the system.
- Monitor (モニター 3):** Receives a signal from the system for monitoring.
- System Controller (システム制御器 5):** Manages the overall system operation.
- Mechanism Controller (機構系制御器 6):** Controls the mechanical aspects of the system.
- Memory Controller (メモリ制御器 12):** Manages the data stored in memory.
- Delay Memory (遅延メモリ 11):** Temporarily stores data before it is encoded.
- Encoder (エンコーダ 14):** Converts the digital data into a format suitable for recording.
- Recording Amplifier (記録増幅 15):** Amplifies the encoded signal for recording on the tape.
- Recording Head (8):** The physical component that writes data onto the tape.
- Tape (T):** The medium on which the data is recorded.

The signal flow is as follows: The signal from the signal source (2) is split, with one path going to the monitor (3) and the other to the system controller (5). The system controller (5) is connected to the mechanism controller (6) and the memory controller (12). The memory controller (12) is connected to the delay memory (11). The delay memory (11) is connected to the encoder (14), which is then connected to the recording amplifier (15). The recording amplifier (15) is connected to the recording head (8), which is positioned over the tape (T). The mechanism controller (6) is also connected to the recording head (8) via a dashed line, indicating a control signal. The recording head (8) is connected to the tape (T) via a double-headed arrow, indicating the recording and playback process.

【圖2】



## 实施例

【図 3】

